

NaCl농도가 벼 유묘의 proline 함량, 발아 및 유묘생장에 미치는 영향

이영일, 이인석, 김동섭

Effect of NaCl Stress on Germination, Growth and Proline Contents in Rice Seedlings

Y. I. Lee, I. S. Lee and D. S. Kim
Korea Atomic Energy Research Institute

실험목적

내염성정도에 따른 proline함량과 벼 유묘의 초기생육과의 관계를 비교검토하여 내염성 변이체 선발에 필요한 기초자료를 얻고저 실시하였다.

재료 및 방법

- 공시 품종 : 일품벼, 장안벼(내염성 대조 품종)
- NaCl 농도: 0, 43, 86, 128, 171, 215 mM
- 조사항목 : 발아율, 초장, 근장, 근수, proline함량.

결과 및 고찰

일품벼, 장안벼의 근장, 근수, 발아율은 NaCl 농도가 높을수록 감소 하지만 두 품종간 차이가 거의 없었고 두품종의 초장은 0, 43, 86, 128mM 까지는 거의 차이가 없었으나 171mM에서는 장안벼의 초장이 훨씬 길었다(Table 1).

초장과 근장은 염분농도 86mM 과 43mM에서 각각 50%의 생육이 억제 되는 것으로 나타났다(Table 1).

2주후 대조구인 장안벼의 proline함량이 일품벼보다 약간 높게 나타났으나, 4주후 proline함량은 2주후 proline함량보다 약 2.7배 상승하였다(Table 2).

이러한 proline의 축적이 식물 생리에 미치는 영향과 proline 축적에 관여하는 효소의 농업적이용에 대해서는 앞으로 연구해야 할 과제라고 사료된다.

Table 1. Seedling height, root length, root numbers, germination rate of rice seedlings cultured for 14 days in different NaCl concentrations

NaCl Conc. mM	Germination rate (%)	No. of roots	Plant height(cm)	Roots length(cm)
0	96	13.5	5.5 (5.5)	11.5
43	90	10.3	4.1 (4.2)	6.6
86	87	6.2	2.8 (2.8)	1.3
128	80	1.9	2.0 (2.1)	0.5
171	75	0.5	0.3 (0.6)	0
215	33	0	0.1 (0.1)	0
L.S.D. (5%)	1.1	0.9	0.4	0.6

() : Janganbyeo

Table 2. Proline contents of rice seedlings in different NaCl concentrations

Cultivars	NaCl treatments(mM)	Proline contents ($\mu\text{g/g}$ fresh wt)	
		for 14 days	for 28 days
Ilpumbyeo	0	112	160
	43	124	357
	86	222	601
	128	332	890
	171	0	0
	215	0	0
L.S.D(5%)		6.8	3.7
Janganbyeo	0	130	173
	43	162	422
	86	264	701
	128	360	960
	171	498	1,309
	215	0	0
L.S.D(5%)		5.7	4.9